

Équipements publics et risques majeurs

Résilience des territoires vs alimentation électrique ?
« *L'oxygène des systèmes urbains* »

Pascal MALLET – Chef du service RISQUES MAJEURS



lehavreseinemetropole.fr



Système électrique : un enjeu majeur exposé aux risques aujourd'hui ?

Territoires innervés ; Multitude des réseaux ;

Fonctionnement de la société ; Dépendance ; Interdépendance entre territoires ; entre les réseaux d'énergie, de télécommunication, d'assainissement ou de circulation, etc. (J. DUTOZIA, 2013) ; Réseau vecteur de propagation du risque (S. LHOMME, 2013)



Thanks to
Thomas
Pesquet

MANHATTAN,
OURAGAN SANDY 2012



Thomas Pesquet

Londres #Paris et #Bruxelles forment un triangle très européen  #journeedeurope [@2ZE1R0V8g6](https://twitter.com/2ZE1R0V8g6)



Pascal MALLET – Chef du service RISQUES MAJEURS



lehavreseinemetropole.fr



Enjeux impactés, vulnérabilité, dépendance des systèmes urbains, des systèmes techniques

RETEX :

1999 - LOTHAR ET MARTIN

2005 - KATRINA

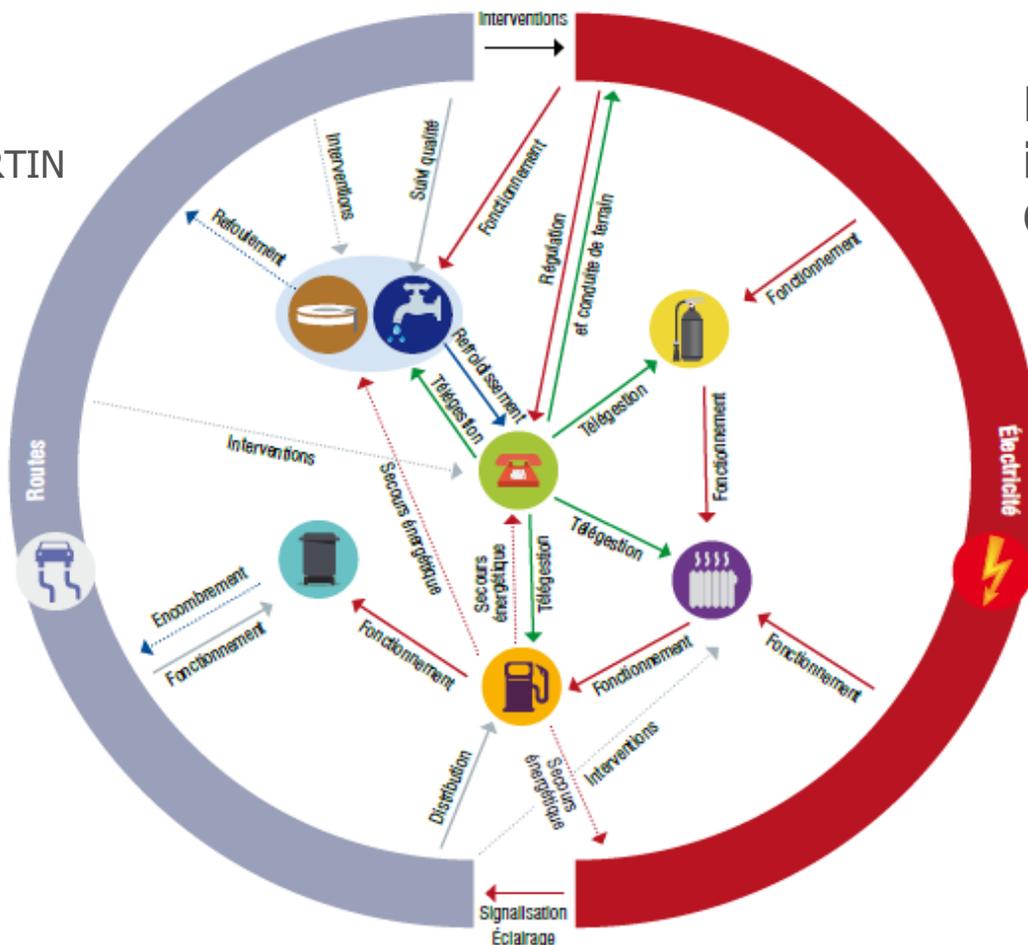
2010 - XYNTHIA

2012 - SANDY

CANICULES

DELESTAGES MASSIFS

Etc.



Enjeux prioritaires,
infrastructures
Critiques, etc.

Schéma des interdépendances entre réseaux. D'après le Guide Orsec Retap'Réseaux. En pointillés, les interactions spécifiques aux situations d'inondation.

Enjeux impactés et vulnérabilité, dépendance des systèmes urbains, des systèmes techniques

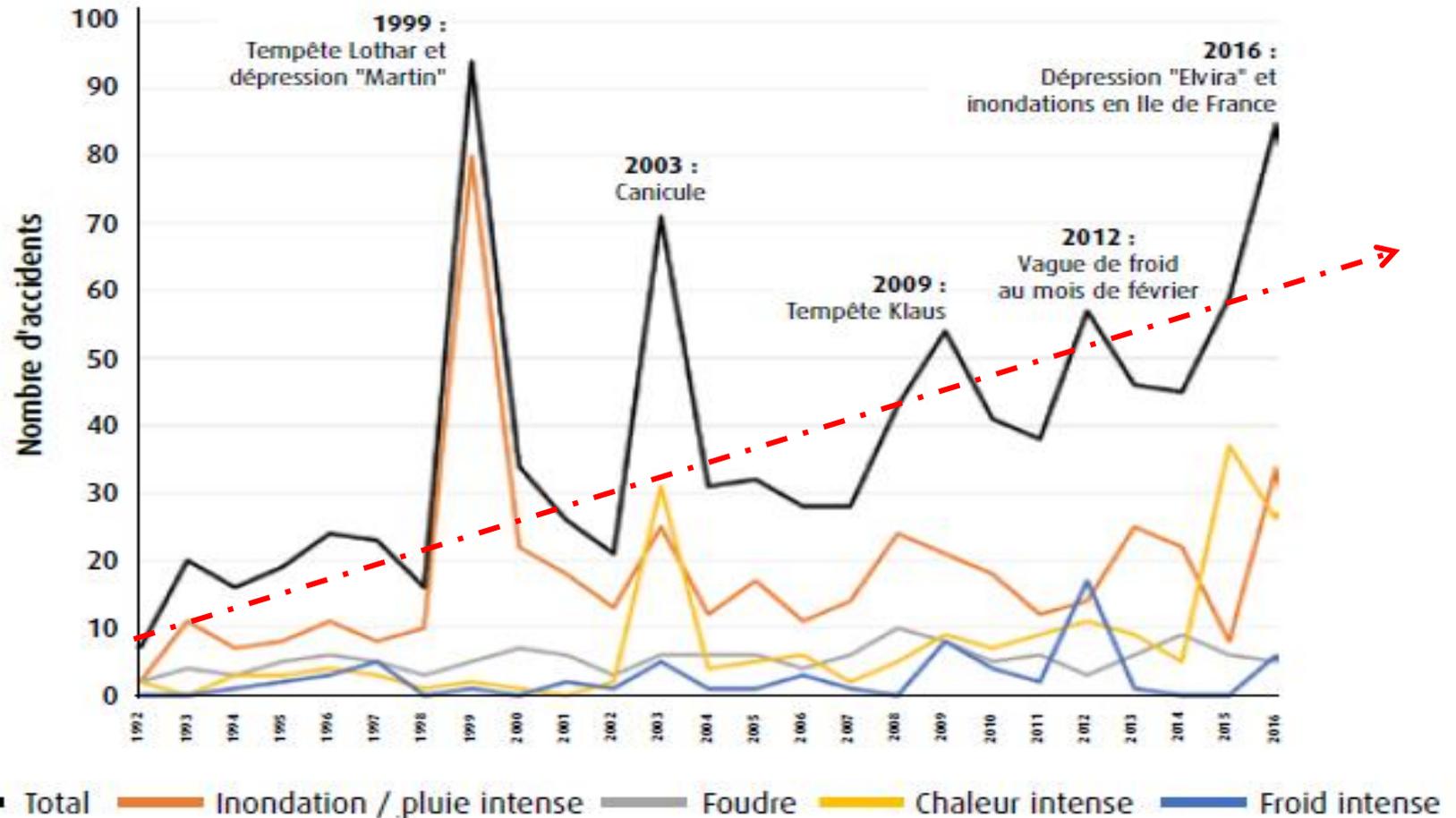
	Le réseau considéré est dépendant ou vulnérable face au réseau électrique
Télécommunications	Dépendant pour le fonctionnement des centraux (auto-commutation, systèmes de surveillance...) Dépendant pour l'acheminement des signaux (fil de cuivre, fibre optique, ondes hertziennes). Dépendant pour le fonctionnement des relais de téléphonie mobile (3 heures d'autonomie). Vulnérable à la chute des câbles électriques (courts-circuits) et des poteaux communs aux deux réseaux électrique et de communication.
Transport routier	Dépendant sur les tronçons concernés par la signalisation et l'éclairage public. Dépendant pour le réseau autoroutier : péages, panneaux lumineux à messages, système de gestion du trafic.
Transport ferroviaire	Très forte dépendance. Risque de chute de ligne ou de pylône sur voie.
Eau potable	Vulnérabilité forte mais variable selon la commune. Dépendance des pompes et des systèmes de potabilisation, système de distribution.
Assainissement	Vulnérabilité dépend du type d'installation : pompe de relevage, complexité de la station d'épuration.

Tableau d'après l'étude préalable à la réduction de la vulnérabilité des réseaux liée aux inondations en Loire Moyenne

!!! + les installations industrielles à risque : SEVESO + INB, etc.

Les risques naturels en lien avec les accidents technologiques (BARPI)

Événements naturels mis en cause





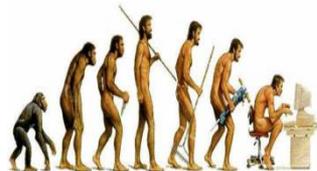
Un cadre stratégique à décliner, à adapter localement

► Réduction de la vulnérabilité des réseaux : un axe introduit dans la Stratégie nationale de gestion du risque d'inondation

Dans le cadre de la transcription en droit français en 2010 de la Directive Inondation (Directive européenne 2007/60/CE, qui ne mentionne pas vraiment les réseaux), la France a élaboré une Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) qui avance trois objectifs :

- augmenter la sécurité des personnes exposées aux risques,
- stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation,
- raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

Une réponse de gestion collective des risques et de résilience du territoire



Energie électrique : quelques axes de travail collectif au Havre

- Sécurisation :

- rapprochée / Le Havre Seine Métropole :
 - production d'**eau potable**
 - Distribution **eau industrielle**
 - **station d'épuration**



- collective : **distribution électrique** (réseau et postes)
 - En milieu urbain
 - En secteurs portuaire et industriel

- Des partenaires sur les submersions marines :

- l'Office des Risques Majeurs de l'Estuaire de la Seine :
 - Animation, GT aléa, GT enjeux, GT résilience
- Le GPMH (Gestion des ouvrages et infrastructures prioritaires)
- La Ville du Havre (**renouvellement de concession**)
- Le Havre Seine Métropole
- ENEDIS
- AFPCN et IMDR : GT Vulnérabilité des réseaux et réseaux techniques

Energie électrique : l'opportunité du renouvellement de concession

Article 2-3 – Les ambitions portées par le schéma directeur

Le dialogue entre l'autorité concédante et le gestionnaire du réseau de distribution vise à intégrer les aspects suivants au schéma directeur :

- la prise en compte des aléas climatiques, en y associant tous les moyens requis au vu des prescriptions réglementaires (plans de prévention des risques d'inondation – PPRI – approuvés par les préfetures des départements traversés par le réseau concédé,...), la maîtrise du risque de coupure d'électricité incombant au gestionnaire du réseau de distribution à titre préventif comme curatif ;

>> Engagements pris par ENEDIS et la Ville du Havre sur la sécurisation des infrastructures :

- traitement du risque inondation sur des postes de distribution public identifiés.
- pose de capteurs de niveau d'eau

Exemple de restructuration du réseau / adaptation au risque

Le quartier de l'hôtel de ville est inclus dans la zone concernée par le risque submersion marine. Dans la prise en compte de ce risque, une adaptation de la structure du réseau HTA est en cours avec prise en compte du risque inondation / submersion de la zone

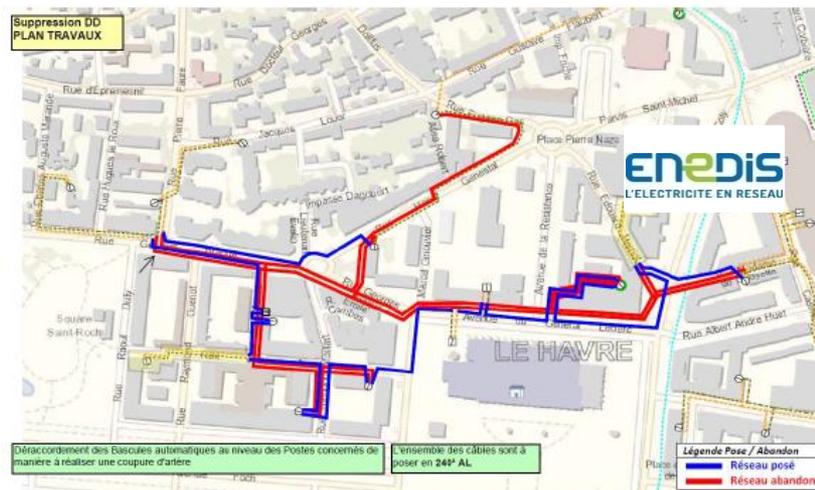
Structure du réseau électrique 20 kV proposée

contexte



- La zone allant du quartier de l'hôtel de ville jusqu'à la gare est concernée par le risque submersion marine.
- Dans la prise en compte du risque submersion marine, ce choix présente un point faible pour la reprise rapide de l'alimentation électrique de la zone.

Abandon de la structure en DD par une structure en coupure d'artère.
Travaux 2020 2021



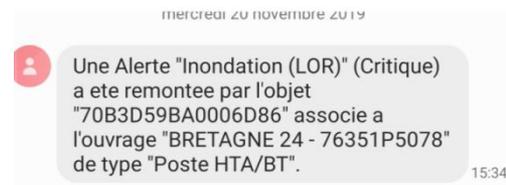
Cette restructuration permet en cas de submersion :

- de préserver l'alimentation des postes non-inondés
- d'isoler au mieux les postes en zone inondable

Supervision des postes à risques : exemple du capteur inondation



- Installer les capteurs sur les postes exposés et prioritaires
- prévenir et optimiser les coupures d'alimentation
- réalimenter au plus vite (retour à la normale)



Bonjour, une nouvelle alerte est arrivée sur SmartConnect.

Inondation (LOR) (Critique)
20/11/2019 15:34:14

Objet
70B3D59BA0006D86

Ouvrage
BRETAGNE 24 - 76351P5078 (Poste HTA/BT)

[CONSULTER LA FICHE DE L'OUVRAGE](#)

[AFFICHER LA LOCALISATION DE L'OUVRAGE](#)



Améliorer la gestion de crise communale dans le cadre des plans communaux de sauvegarde

Journée de sensibilisation des correspondants « Inondation, Submersion marine, Intempéries » (ISI)



CODAH @LeHavreAgglo · 20 mars
Les élus des communes de la #CODAH en visite au poste source de la centrale thermique EDF au #Havre avec @enedis_normand



You, EDF Normandie, EDF Officiel and 2 others

1 2

Conclusion provisoire pour l'amélioration de la résilience du territoire :

Co-construction des connaissances , RETEX : une étape stratégique pour appréhender la complexité du problème, mobiliser les acteurs et mise à l'agenda du territoire

Quelques facteurs de succès pour la gestion collective des risques : portage de haut niveau, confiance, priorités, pédagogies

Un cadre favorable : approche globale de la directive Inondation et de la Stratégie locale de Gestion des Risques d'Inondation du TRI du Havre - SLGRI

Pascal.mallet@lehavremetro.fr



lehavreseinemetropole.fr



Conclusion provisoire pour l'amélioration de la résilience du territoire :

Co-construction des connaissances , RETEX, : une étape stratégique pour appréhender la complexité du problème et pour mobiliser les acteurs

Quelques facteurs de succès pour la gestion collective des risques (portage de haut niveau, confiance, méthode, priorités, pédagogies)

Un cadre favorable : la directive Inondation et la Stratégie locale de Gestion des Risques d'Inondation du TRI du Havre - SLGRI

Pascal.mallet@lehavremetro.fr



lehavreseinemetropole.fr



*Actions primées au Forum national
des risques majeurs 2018
IRISEES 2018 : grand prix
de la résilience territoriale
et de l'intelligence collective*

Merci de votre participation